

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-132618

(43)公開日 平成6年(1994)5月13日

(51)Int.Cl. ⁵	識別記号	序内整理番号	F I	技術表示箇所
H 05 K 1/02	R	7047-4E		
3/00	X	6921-4E		
	J	6921-4E		

審査請求 未請求 請求項の数 2(全 3 頁)

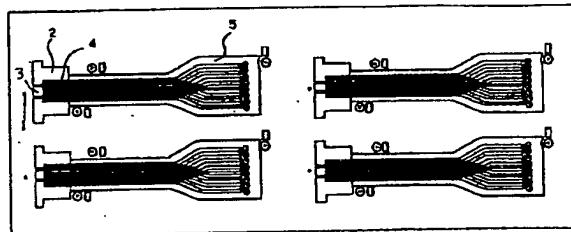
(21)出願番号	特願平4-142259	(71)出願人	000002130 住友電気工業株式会社 大阪府大阪市中央区北浜四丁目5番33号
(22)出願日	平成4年(1992)6月3日	(72)発明者	廣岡 清志 名古屋市南区菊住一丁目7番10号 住友電 気工業株式会社名古屋製作所内
		(72)発明者	柏木 修二 名古屋市南区菊住一丁目7番10号 住友電 気工業株式会社名古屋製作所内
		(74)代理人	弁理士 上代 哲司 (外1名)

(54)【発明の名称】 フレキシブルプリント配線板及びその製造方法

(57)【要約】

【目的】 フレキシブルプリント配線板において、同時に形成された複数個の製品を打ち抜きにより1製品ずつ分離するにあたり、端部を0.5mmピッチといった狭ピッチタイプのコネクターと嵌合させるために、従来以上のきびしい加工精度とするすることを目的とする。

【構成】 フレキシブルプリント配線板の各製品5の高精度の打ち抜きを要する端部4の近傍にターゲットマーク1を設けたことを特徴とするフレキシブルプリント配線板、および、このターゲットマークの中心を特殊計測用カメラを用いて検出し、マルチパンチで順次2、3の如く打ち抜き、その後、製品の外周全体を打ち抜くことを特徴とするフレキシブルプリント配線板の製造方法。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 フレキシブルプリント配線板において、同時に形成された複数個の製品の高精度の打ち抜きを要する各製品の端部の近傍に座標基準位置マーク（ターゲットマーク）を設けたことを特徴とするフレキシブルプリント配線板。

【請求項2】 請求項1のターゲットマークの中心を特殊計測用カメラを用いて検出し、マルチパンチにより、パンチヘッドに割りつけられた所定の形状、寸法のパンチで、あらかじめ設定された加工手順で、順次打ち抜き、その後製品の外周全体を打ち抜くことを特徴とするフレキシブルプリント配線板の製造方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、狭ピッチタイプのコネクターに対応するための 端部の回路のピッチがこまかく、かつ、外周打ち抜きの加工に高精度を要するフレキシブルプリント配線板及びその製造法に関するものである。

【0002】

【従来の技術】 フレキシブルプリント配線板は一般につぎのようにして製造されている。すなわち、銅張りフレキシブル回路用基板の銅箔面に、露光、パターン形成、エッティング等を施し、フレキシブル回路を形成する。次に部品実装または配線あるいはコネクターとの接続を施す部分は銅箔を露出させたままとし、他の部分にオーバーレイを施す。こうしたフレキシブルプリント配線板は、1製品ずつを製造することはまれで、複数個の製品を同時に形成させ、オーバーレイも施した後、打ち抜きなどにより1製品ずつに分離するのが普通である。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 前述の如く、同時に形成させた複数個の製品を打ち抜きにより1製品ずつ分離するにあたり、打ち抜きの位置決めのために、該製品の外周辺部に複数個のガイド孔を設け、この孔を利用する方法が使用されている。すなわち、打ち抜きプレスに固定ピンを設け、この固定ピンに前述のガイド孔を通すことにより、製品と打ち抜き金型との相対的位置決めを行う方法である。しかし、この方法では、製品の品種ごとに型の異なる高精度の金型が必要であり、又、ピンと孔との嵌合の誤差を小さくすることに限界があり、そのため、たとえば0.5mmピッチといった狭ピッチタイプのコネクターと嵌合させるために、外周打ち抜きに、従来以上のきびしい精度が要求されると対応出来ないという問題があった。

【0004】

【課題を解決するための手段】 フレキシブルプリント配

10

20

30

40

線板の各製品の高精度の打ち抜きを要する端部の近傍に座標基準位置マーク（ターゲットマーク）を設けて、特殊計測用カメラを用いて、このマークの中心を検出し、マルチパンチにより、パンチヘッドに割りつけられた所定の形状、寸法のパンチであらかじめ設定された加工手順で、順次打ち抜き、その後製品外周全体を打ち抜くことにより、結果として必要な外形で、必要な高精度の打ち抜きを実現することが出来ることを見出した。

【0005】

【実施例】 前述の通常の製法により図-2に示した如く、製品5が複数個形成されたフレキシブルプリント配線板を作成した。この製品は4の部分で、0.5mmピッチの狭タイプコネクターに嵌合させるもので、この部分の外周打ち抜きが特に高精度を要する。そこで、この端部の近傍にターゲットマーク1を設け、特殊計測用カメラを用いて、このマークの中心を検出し、図-3、図-4の形状のマルチパンチで順次、図-1の2、3の如く打ち抜いた。ついで、製品の外周全体を打ち抜いた。その結果、この端部の加工精度を±0.1mm以下とすることが出来た。

【0006】

【発明の効果】 本発明の方法の如く、外周打ち抜きに高精度を要する部分は、ターゲットマークの中心を検出して、マルチパンチで順次打ち抜きを実施し、その後製品の外周全体を打ち抜く方法によれば、狭ピッチコネクターと嵌合させるため、高精度が必要な端部は加工精度±0.1mm以下とすることが出来、狭ピッチコネクターとの嵌合をスムーズに行うことが出来、嵌合不良がなくなった。また、それに加えて、次のようなメリットがある。

- ①ガイド穴加工が省略できる。
- ②少ない種類のパンチで多品種に対応出来、金型費用を低減することが出来る。

【図面の簡単な説明】

【図-1】 本発明の高精度を要する部分のみの外周打ち抜きを実施した様子を示す。

【図-2】 打ち抜き前の複数個の製品が形成されたフレキシブルプリント配線板を示す。

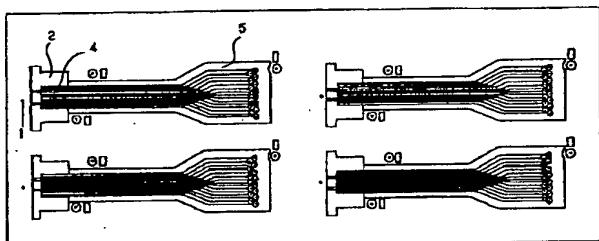
【図-3】 マルチパンチの打ち抜き形状を示す。

【図-4】 マルチパンチの別の打ち抜き形状を示す。

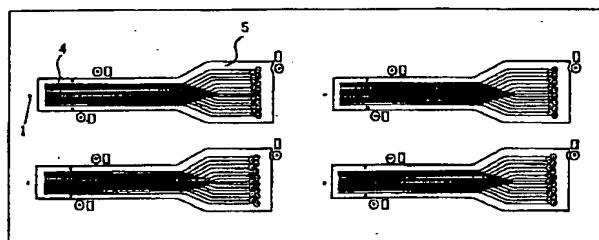
【符号の説明】

- 1：ターゲットマーク
- 2：図-3の形状のマルチパンチで打ち抜いたあと。
- 3：図-4の形状のマルチパンチで打ち抜いたあと。
- 4：高精度の打ち抜きを要する端部
- 5：フレキシブルプリント基板製品

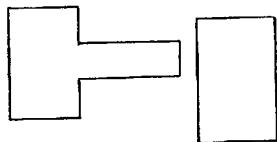
【図1】



【図2】



【図3】



【図4】

【手続補正書】

【提出日】平成4年6月17日

【手続補正1】

【補正対象書類名】図面

【補正対象項目名】図1

* 【補正方法】変更

【補正内容】

【図1】

*

